

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3652410号

(P3652410)

(45) 発行日 平成17年5月25日(2005.5.25)

(24) 登録日 平成17年3月4日(2005.3.4)

(51) Int. Cl.⁷

H01M 2/10

F I

H01M 2/10

E

請求項の数 1 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願平7-175787	(73) 特許権者	000003539 東芝電池株式会社 東京都品川区南品川3丁目4番10号
(22) 出願日	平成7年7月12日(1995.7.12)	(74) 代理人	100077849 弁理士 須山 佐一
(65) 公開番号	特開平9-27306	(72) 発明者	佐藤 洋悦 東京都品川区南品川3丁目4番10号 東芝電池株式会社内
(43) 公開日	平成9年1月28日(1997.1.28)		
審査請求日	平成14年7月10日(2002.7.10)	審査官	守安 太郎
		(56) 参考文献	特開平04-075251 (JP, A) 実開平02-099563 (JP, U) 特開平08-255600 (JP, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電池パック

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

分割片の被接続面に形成された凹凸部で分離可能な状態に嵌合された電池パック容器と

、
前記電池パック容器内に装着された、複数個の素電池および前記素電池を電気的に接続する配線回路と、

前記配線回路に接続し、前記電池パック容器の壁部に導出して配置された外部接続用端子部と、

前記電池パック容器の少なくとも前記各分割片の嵌合部にわたって貼着された外装ラベルと

を具備することを特徴とする電池パック。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、煩雑な工程など要せずに構成でき、かつ機械的な補強もなされて取り扱い易くした電池パックに関する。

【0002】

【従来の技術】

電池（素電池）複数個で構成（形成）した電源部品は、電池パック（パック電池）と称されて広く実用に供されている。ここで、電池パックは、一般的に電気絶縁性を有するケ

ースの中に、複数個の素電池、これらの素電池を電気的に接続する配線回路、安全素子、接触端子などを内蔵した構造になっている。このような電源部品は、従来、一次電池が主体であったが、最近では充放電可能な二次電池にその地位が移行し、年々その用途が拡大するとともに需要も増大化している。そして、この種の電池パックは、一般的に、次のような構造を採っている。すなわち、分割型の電池パック容器片と、分割型の一電池パック容器片内に装着して配置された複数個の素電池および前記素電池を電気的に接続する配線回路と、配線回路に接続し電池パック容器片の壁部に導出して配置された外部接続用端子部と、前記一電池パック容器片の被接続面に、対応する被接続面を一体化して素電池および配線回路を封装する他の電池パック容器片と、前記電池パック容器片面に貼着された外装ラベルとを有する構成を採っている。なお、電池パック容器片相互の一体化は、それぞれの被接続面に形設された凹凸の係合（嵌合）、もしくは超音波溶接（樹脂製のとき）などによって行われている。

10

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前記構成の電池パックの場合には、次のような不都合が認められる。先ず、電池パック容器片の被接続面に、相互が係合（嵌合）関係にある凹凸部を予め形設しておき、この凹凸部を係合（嵌合）させ一体化するに当たっては、電池パック容器に一定の保護機能、たとえば防水性など外気の影響を回避もしくは低減するために、液密性が要求される。このような液密性に対しては、前記電池パック容器片の被接続面同士が液密に係合して一体化することを要し、そのためには、相互に係合する凹凸部の寸法精度が重要であり、この寸法精度に対応した加工の煩雑さ、大幅なコストアップなどは実用的に由々しい問題である。

20

【0004】

一方、樹脂製の電池パック容器片の被接続面同士を超音波溶接する場合は、液密封止自体は比較的容易であるが、特殊の設備を要するだけでなく、超音波溶着条件の選択および設定が煩雑であり、コスト的に問題がある。

【0005】

しかも、この種の電池パックにおいては、軽量化や薄型化が要求されており、電池パック容器の肉厚も可及的に薄いことが望まれている。ところで、この肉厚の低減化は、結果的に、電池パック容器片の被接続面同士の接続強度に影響して、取り扱いおよび操作過程で接続部の破損が起こることがあり、電池パックの信頼性が損なわれる。

30

【0006】

本発明は、上記事情に対処してなされたもので、取り扱い易く、かつ信頼性も高く、量産的にも容易に実現できる電池パックの提供を目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明は、分割片の被接続面に形成された凹凸部で分離可能な状態に嵌合された電池パック容器と、前記電池パック容器内に装着された、複数個の素電池および前記素電池を電気的に接続する配線回路と、前記配線回路に接続し、前記電池パック容器の壁部に導出して配置された外部接続用端子部と、前記電池パック容器の少なくとも前記各分割片の嵌合部にわたって貼着された外装ラベルとを具備することを特徴とする電池パックである。

40

【0008】

本発明に係る電池パック容器は、たとえばステンレス鋼などを素材とした金属製、もしくは表面処理した金属製でもよいが、一般的には、たとえばポリテトラフルオロエチレン、ポリテトラフルオロエチレン、ポリフッ化ビニル、ポリフッ化ビニリデン、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリ塩化ビニリデンおよびポリ塩化ビニル、塩化ゴム、メチルゴム、ポリイソブレン、ポリブタジエン、ブチルゴム、SBR、NBR、ポリイソブチレン、クロロブレン、ネオプレンなど合成樹脂を素材としたものが挙げられる。つまり、加工性、量産性、コストなど考慮すると合成樹脂を素材とした箱型などが好ましく、また、容器に一体化する操作を考慮するとたとえば2分割片など、分割片数を成るべく小さく設定するのが

50

望ましい。

【0009】

本発明では、電池パック容器片同士の接合が、一次的には凹凸面の係合で成され、二次的に外装ラベルの被覆貼着で成された状態を採っている。つまり、電池パック容器片同士は、被接合面に形設された凹凸の係合で機械的に接合一体化するとともに、前記被接合領域は被覆貼着された外装ラベルによって、液密性や接合一体性が補強される。したがって、被接合面の凹凸加工の寸法精度などが、若干不十分な場合でも、外装ラベルの効果的な利用形態により十分補充されることになり、歩留まりよく製造できるだけでなく、信頼性の高い電池パックとして機能する。

【0010】

【発明の実施の形態】

以下図1、図2(a)、(b)および図3を参照して本発明の実施例を説明する。

図1は、この実施例に係る電池パックの概略構成を示す斜視図である。図1において、1は分割片1a、1bの被接続面に形成された凹凸部の係合で一体化された電池パック容器、2は前記電池パック容器1の一側壁部に一体的に配設された外部接続用端子、3は前記電池パック容器1を形成する分割片1a、1bの被接続部1c含む領域面を被覆して貼着された外装ラベルである。

【0011】

図2(a)、(b)は、図1に図示した電池パックの内部構造を展開的に示したもので、図2(a)は素電池4群およびこれらの素電池4を接続する配線回路5の配置状態を示す平面図、図2(b)は素電池4間の接続状態を示す端面図である。この構成例では、素電池4として、たとえばニッケル水素電池を、また、内装(内蔵)された互いに隣接する素電池4間を接続する接続片5a、および接続片5aで接続された素電池4群を外部接続用端子2に接続する配線部5bで配線回路5が形成されている。

【0012】

図3は、前記電池パック容器1を形成する分割片1a、1bの被接続面の状態を模式的に示したもので、電池パック容器1を形成する分割片1a、1bの被接続面同士は、相互に係合する凹凸部1cが形設されており、この凹凸部1cの係合(嵌合)によって機械的な一体化が成されている。つまり、前記凹凸部1cの係合による一体化によって、分割片1a、1b同士は、一次的な接続を形成するとともに、少なくとも係合面に平行する方向への落下強度向上が図られる。また、本発明においては、電池パックの外装ラベル3の貼着に当たり、特に、前記電池パック容器1を形成した分割片1a、1bの被接続部1cを含む領域面を選択し、この被接続部1cを含む領域面を被覆して貼着している。すなわち、凹凸部1cの係合で一次的に接続されて一体化した領域面に、外装ラベル3を被覆して貼着を行って被接続部1cをさらに補強した構成を採っている。

【0013】

図4および図5は電池パックの他の実施例の要部構造を示したものである。すなわち、図1に図示した電池パックの場合は、厚さ方向に2分割した分割片1a、1bの被接続面に形成された凹凸部を係合して一体化した電池パック容器1を構成したが、図4に図示した場合は、幅方向に2分割した分割片1a、1bの被接続面に形成された凹凸部を係合して一体化した電池パック容器1を構成している。なお、この構成例では、図5に被接続面の状態を模式的に示すごとく、分割片1a、1bの被接続面に凹凸部1cが形設されており、この凹凸部1cの係合(嵌合)によって機械的な一体化が成され、さらに、外装ラベル3が被接続部1cを含む領域面を被覆して貼着されている。

【0014】

上記のような構成を採ったことにより、電池パックの機械的および耐湿性など含む保護的な機能も向上され、取り扱い易くて信頼性の高い電池パックとして機能する。しかも、前記構成の採用に当たっては、煩雑な操作や特別な装置などを要しないこと、さらに、歩留まりの向上も図れることなどの利点もある。

【0015】

10

20

30

40

50

なお、本発明は上記実施例に限定されるものでなく、発明の趣旨を逸脱しない範囲でいろいろの変形を採ることができる。たとえば内装（内蔵）する素電池は、ニッケル水素電池の代りにニッケルカドミウム電池でもよいし、また、その数も適宜選択してもよい。

【 0 0 1 6 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明の電池パックによれば、電池パック容器片同士は、被接合面に形設された凹凸の係合で機械的に接合一体化するとともに、前記被接合領域は被覆貼着された外装ラベルによって、液密性や接合一体性が補強されている。したがって、被接合面の凹凸加工の寸法精度などが、若干不十分な場合でも、外装ラベルの効果的な利用形態により十分補充されることになり、歩留まりよく製造できるだけでなく、信頼性の高い電池パックを提供できる。

10

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の電池パックの概略構成例を示す斜視図。

【図 2】図 1 に図示した電池パック内部を展開的に示すもので、(a)は素電池および配線回路の配置平面図、(b)は素電池間の接続状態を示す側面図。

【図 3】図 1 に図示した電池パックの電池パック容器片同士の被接続部の状態を示す模式図。

【図 4】本発明の電池パックの他の概略構成を示す斜視図。

【図 5】図 4 に図示した電池パックの電池パック容器片同士の被接続部の状態を示す模式図。

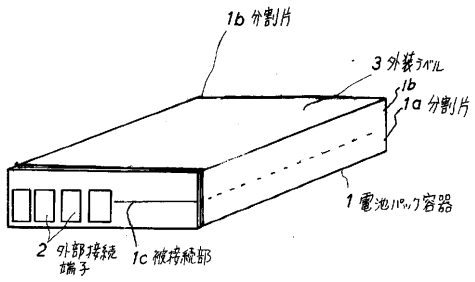
20

【符号の説明】

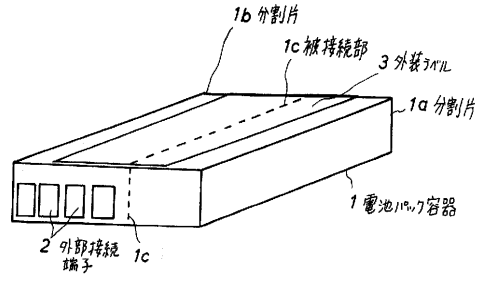
- 1 電池パック容器
- 1a, 1b..... 電池パック容器分割片
- 1c..... 被接続部
- 1c , 1c 凹凸部
- 2 外部接続用端子
- 3 外装ラベル
- 4 素電池
- 5 配線回路
- 5a..... 接続片
- 5b..... 配線部
- 4 蓋体
- 5 外装ケース

30

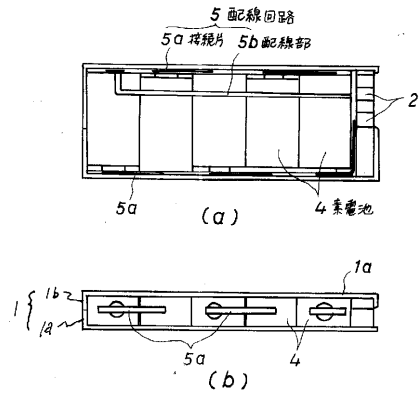
【 図 1 】



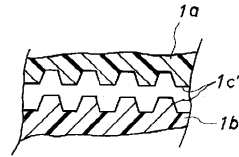
【 図 4 】



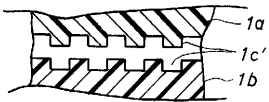
【 図 2 】



【 図 5 】



【 図 3 】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

H01M 2/10